

Plockar frukt gör man i staden

– en litteraturstudie om skötselproblem vid odling av fruktträd i stadsmiljö

Picking fruit in the city – revealing the maintenance issues related to growing fruit trees in cities

Linus Forss



Självständigt arbete • 15 hp
Trädgårdsingenjör:odling – kandidatprogram
Alnarp 2015

Plockar frukt gör man i staden – en litteraturstudie om skötselproblem vid odling av fruktträd i stadsmiljö

Picking fruit in the city – revealing the maintenance issues related to growing fruit trees in cities

Linus Forss

Handledare: Johan Östberg, SLU, Institutionen för LAPF

Examinator: Tim Delshammar, SLU, Institutionen för LAPF

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: G2E

Kurstitel: Kandidatarbete i trädgårdsvetenskap

Kurskod: EX0495

Program/utbildning: Trädgårdsingenjör: odling – kandidatprogram

Examen: Trädgårdssingenjör, kandidatexamen i trädgårdsvetenskap

Ämne: Trädgårdsvetenskap

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsmånad och -år: maj 2015

Omslagsbild: Hämtad från Wikimedia Commons. Se figur 6.

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Ecosystem disservices, fruktträd, skötsel, skötselproblem, stadsodling

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för biosystem och teknologi

Förord

Jag har en vision om att stadsbilden ska vara full av levande växter. Klättrandes uppför husens väggar, svajandes på taken och resliga inramandes gator och torg. Växterna ska bära frukt och ingen människa ska behöva gå hungrig när maten finns bara en kort handsträckning bort. Det är en stad där människan lever i harmoni med naturen.

När jag satt och drömde om detta en dag, med examensarbetet hägrandes, började jag fundera över varför min vision inte är en sanning i dagens städer. Vad finns det för problem med att ha ätbara växter där? Vad är nackdelarna med att använda fruktträd som stadsträd? Med dessa stora frågor i bagaget begav jag mig till mitt första möte med min handledare Johan Östberg. Tillsammans lättade vi bördan på min packning och lyckades avgränsa frågan till början på detta examensarbete.

Jag vill passa på att tacka min handledare Johan Östberg för hans positiva sätt och alla de synpunkter som han har delat med sig av. Varje gång jag har lyckats förstålla arbetet i kaos så har Johan åter ställt allt i ordning och synliggjort målet för mig.

Linus Forss

Sammanfattning

Fruktträd används sällan i stadsmiljö idag. Vanligare var det för hundra år sedan. Beror det på att staden har blivit en för ogästvänlig plats att växa på eller har fruktträden blivit bortglömda? I detta arbete söks svaret på vilka skötselproblem som är förknippade med odling av fruktträd i stadsmiljö. Förhoppningen är att detta arbete kommer kunna användas som en vägledning när trädplantering i urban miljö planeras. Arbetssättet har varit en litteraturundersökning där både böcker, vetenskapliga artiklar och trädplaner har beaktats. I arbetet kommer det fram att samtidigt som fördelarna är många vid plantering av fruktträd i stadsmiljö, med närproducerad frukt och ökad artdiversitet som följd, så kan listan göras lång på de negativa aspekter som följer. Exempel på skötselproblem är stora krav på beskärning och växtskyddsåtgärder, fallfrukt som skräpar ner och regler i staden som inte är kompatibla med fruktträdens natur. Slutsatsen blir att det går att använda fruktträd i stadsmiljö men vill man ha en rik skörd och frukt av god kvalitet krävs en hel del skötsel. Skötseln ser annorlunda ut beroende på om fruktträden planteras som gatuträd, i hårdgjorda ytor, eller om fruktträden används som parkträd, i sammanhängande grönytor. Fruktträden har bättre förutsättningar att ge en god avkastning som parkträd än som gatuträd. I parkmiljö accepteras dessutom troligen fallfrukt och nedskräpning till följd av skadedjursangrepp i större utsträckning.

Abstract

Seldom are fruit trees used in urban landscapes today. Is this due to cities transformation towards a harsher environment compared to the plants natural habitats? Or are fruit trees just forgotten for their use as urban trees? This essay tries to explain the main maintenance issues related to growing fruit trees in cities and aims to serve as guidance when planning trees in urban landscape design. The result is based on a literature review where books, scientific studies and five swedish tree management plans are used. The result shows that while there are several benefits related to growing fruit trees in cities there are also a lot of drawbacks associated. This study concludes that the use of fruit trees in urban landscapes are possible but there is a great deal of maintenance needed to support acceptable yields and fruit quality. The maintenance required depends on where the fruit trees are being used. In paved areas the fruit trees will probably be less vigorous and produce lower quality fruit than fruit trees planted in park like environments.

Innehållsföreteckning

1	INTRODUKTION	6
2	MATERIAL OCH METOD.....	8
2.1	AVGRÄNSNING.....	8
2.2	FRÅGESTÄLLNING.....	8
2.3	METOD.....	9
2.4	MATERIAL.....	9
3	RESULTAT	10
3.1	FRUKTTRÄD I STADEN, NU OCH DÅ.....	10
3.2	STADEN SOM STÅNDORT	12
3.2.1	Hårdgjorda ytor.....	12
3.2.2	Urban jord	14
3.2.3	Näring i urban jord.....	15
3.2.4	Vägsalt.....	15
3.2.5	Föroreningar i luft och mark.....	17
3.2.6	Människan som skadegörare	17
3.3	SKADEGÖRARE PÅ FRUKTTRÄD.....	19
3.3.1	Skadegörare på äpple.....	19
3.3.2	Skadegörare på körsbär.....	20
3.3.3	Skadegörare på päron.....	21
3.3.4	Skadegörare på plommon	21
3.3.5	Ickeparasitära skador	22
3.4	ARTDIVERSITET	22
3.5	BESKÄRNING	23
3.5.1	Beskärning av fruktträd.....	23
3.6	ÖVRIG SKÖTSEL.....	25
3.6.1	Kartgallring	25
3.6.2	Näring.....	25
3.6.3	Bevattning	25
4	VAD SOM STÅR I SVERIGES TRÄDPLANER	27
4.1	TRÄDPLANERNA	27
5	DISKUSSION.....	29
5.1	BEGRÄNSAD LITTERATUR	29
5.2	MÅNGA STRESSFAKTORER I STADSMILJÖ, VETTIGT ATT PLANTERA FRUKTTRÄD?	30
5.3	SKÖTSELPROBLEM VID ODLING AV FRUKTTRÄD I STADSMILJÖ	31
5.4	ÖNSKVÄRDA EGENSKAPER HOS FRUKTTRÄD I STADSMILJÖ.....	32
5.5	FRAMTIDSSCENARIO	33
6	SLUTSATS.....	34
6.1	I KORTHET.....	34
7	REFERENSER	35

1 Introduktion

Förr i tiden levde människan nära naturen och var beroende av kunskap kring var maten kommer ifrån för att överleva. Idag lever de flesta människor i städer och saknar kontakt med naturen. Kunskapen kring föda sträcker sig inte längre än till närmsta matbutik och livsmedel produceras sällan i närheten av där folk bor. Genom att plantera fruktträd i staden flyttas livsmedelsproduktionen närmare människor som återigen kan skapa en relation till naturen och lära sig om var maten kommer ifrån.

Stadsnära odling har blivit en global trend och något som många människor efterfrågar. I Göteborg planteras fruktträd i parker (Göteborg stad 2014), takytor odlas upp i städer som Tokyo (Naturopolis 2015) och New York (Naturopolis 2014) och flera olika applikationer med kartor över stadsnära fruktträd finns att ladda ner till telefonen (Fruktkartan 2012; Neighborhood Fruit 2014).

Fruktbärande träd i stadsmiljö ses dock inte sällan som ett problem. Beskärningskostnader, hantering av fallfrukt och ovisshet kring vem som ska skörda är bara några exempel på varför dessa problem behöver utforskas. Dessutom finns det väldigt lite litteratur som behandlar odling av fruktträd i stadsmiljö. Litteraturen vänder sig istället oftast till fritidsodlare och yrkesodlare. Den information som finns som berör fruktträd i stadsmiljö är ofta kopplad till stadsodlingsprojekt vars författare sällan berör negativa aspekter eller skötsel. Även i denna litteratur behandlas sällan odling av fruktträd i urban miljö utan istället ligger fokus på ettåriga grödor som klassiska köksväxter och bärbuskar.

Ett begrepp som blivit vanligare de senaste åren är ecosystem disservices. Det kan beskrivas som motsatsen till ecosystem services, ekosystemtjänster. En lämplig svensk översättning av ecosystem disservices kan därför vara ekosystemotjänster och det begreppet kommer att användas i detta arbete i fortsättningen.

Ekosystemotjänster innefattar funktioner i ett ekosystem som kan uppfattas som negativa för det mänskliga välbefinnandet (Lyytimäki och Sipilä 2009). Fågelspillning, trädrötter som lyfter markbeläggning och skuggande träd är exempel på ekosystemotjänster. Några exempel på ekosystemotjänster som allmänheten har

rapporterat in är frön och fågelspillning som faller på bilar, blomblad och löv som skräpar ner och döda grenar som hotar att falla ner och skada bilar (Delshammar et al 2015). Fallfrukt, insekter som lockas till frukten och höga skötselbehov är ekosystemtjänster som kan sägas tillkomma plantering av fruktträd i stadsmiljö.



Figur 1. Takodling i Japan. En vanligare syn i framtiden?

"Acrosfukuoka02" av Pontafon - Photo created by Pontafon. Licensierad under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons

2 Material och metod

Detta arbete är en litteraturstudie i ämnet skötsel av fruktträd i stadsmiljö. Arbetet syftar till att åskådliggöra de skötselproblem som är förknippade med användande av fruktträd i stadsmiljö. Tanken är inte att avskräcka stadsplanerare från att använda fruktträd i urbana sammanhang genom att framhäva problem. Förhoppningen är istället att detta arbete kommer att kunna fungera som ett underlag när fruktträd planeras in i stadsbilden. Det är troligt att flera av de skötselproblem som följer fruktträd i privatträdgårdar och kommersiella odlingar också är aktuella vid odling av fruktträd i stadsmiljö. Eftersom stadsmiljön skiljer sig från dessa två platser är det också troligt att vissa problem är större i stadsmiljö medan andra problem är mindre. Samtidigt tillkommer troligen också problem vid odling av fruktträd i stadsmiljö som saknas vid odling av fruktträd kommersiellt och i privatträdgårdar.

2.1 Avgränsning

I stadsmiljö planteras en hel del olika lignoser som bär frukt. Faktum är att alla lignoser bär frukt men vi mänsikor betraktar normalt inte alla träd som fruktträd. Detta arbete kommer att behandla de vanligaste svenska fruktträden. Dessa omfattar äpple (*Malus domestica*), päron (*Pyrus communis*), plommon (*Prunus domestica*) och körsbär (*Prunus avium*). Dessa arter har en lång historia som odlade fruktträd och kännetecknas av att det finns många olika sorter varav flera av dem är hårt förädlade (Janick och Moore 1996). Detta arbete kommer enbart att belysa skötselproblem förknippade med odling av fruktträd i stadsmiljö och inte ge förslag på eventuella åtgärder.

2.2 Frågeställning

Den centrala frågan som detta arbete söker svar på är "Vilka skötselproblem är förknippade med fruktträd i staden?". För att förenkla sökandet efter svar på denna fråga har den kompletterats med två följdfrågor: "Vilka skötselproblem är specifika för odling av fruktträd i stadsmiljö?" och "Vilka skötselproblem är samma för odling av fruktträd i stadsmiljö, privatträdgårdar och kommersiell odling?".

2.3 Metod

Inledningsvis studerades övergripligt facklitteratur om fruktträd och sökmotorn Google användes för att en generell bild av ämnet skulle nås. Denna inledande sökning gav också inblick i mängden information som finns tillgänglig om ämnet fruktträdsskötsel i stadsmiljö. Med denna introduktion som grund delades ämnet "skötselproblem vid odling av fruktträd i stadsmiljö" in i två delar: stadsmiljön som ståndort och fruktodling. Texten i arbetet har skrivits och bearbetats samtidigt som sökande efter information har pågått. Genom detta arbetssätt har nya frågor som dykt upp under arbetets gång kontinuerligt kunnat ställas.

2.4 Material

Källorna som arbetet bygger på består främst av facklitteratur och vetenskapliga artiklar inom två delar, stadsmiljön som ståndort och fruktodling. De flesta böcker som använts har hämtats på SLU:s bibliotek i Alnarp. Vetenskapliga artiklar har hämtats via Google, Epsilon (SLU:s publiceringssystem) och med hjälp från handledare. Även media från SVT och SR samt ett urval av Sveriges kommuners trädplaner har valts ut som källor. De trädplaner som har använts valdes med utgångspunkt av att nå en variation mellan större och mindre kommuner. Detta eftersom kommuner med olika storlek har olika förutsättningar och av den anledningen stöter de troligtvis också på olika problem. Arbetet har skrivits med fokus på svenska förhållanden. Till följd av svårigheten att hitta tillräckligt med källor som utgår från svenska förhållanden har dock även källor utanför Sverige använts.

3 Resultat

Att använda fruktträd i stadsmiljö kan av flera skäl anses problematiskt. I radioprogrammet Klotet (2012) framställs fruktträd planterade i staden både som en tillgång och som ett problem. Samtidigt som produktionen hamnar nära konsumenterna så uppstår problem av att frukten kan falla på bilar och fallfrukt blir liggandes på vägar.

I följande kapitel kommer skötselproblem av olika slag som är förknippade med fruktträd i stadsmiljö att tas upp. Först följer en kort introduktion om fruktträdens nuvarande position som stadsträd samt en kort historisk tillbakablick. Därefter behandlas hur staden som ståndort skiljer sig från fruktträdens naturliga miljö och hur detta kan leda till skötselproblem. Vidare redogörs bland annat för olika skötselåtgärder som förordas i litteraturen och vilken information om skötsel som finns i Sveriges trädplaner.

3.1 Fruktträd i staden, nu och då

Äpple (*Malus domestica*), päron (*Pyrus communis*), plommon (*Prunus domestica*) och körsbär (*Prunus avium*) används idag en del i urbana sammanhang av olika anledningar. Päron används främst i stadsmiljö eftersom staden som ståndort passar päronets torktåliga och värmegynnande egenskaper (Bengtsson 1998). Körsbär planteras ofta på grund av sitt estetiska värde då dess blomning anses mycket uppskattad och eftersom den fungerar bra både i parkmiljö och hårdgjorda ytor (Bengtsson 1998). Körsbär säljs och används också som alléträd (Bengtsson 1998). Äpple används i stadsmiljö främst för att bevara kulturhistoriska miljöer (Göteborg Stad 2014). Olika arter och sorter av prydnadsäpel (*Malus spp.*) är däremot vanliga inslag i stadsbilden (Bengtsson 1998) både som park- och gatuträd. Plommon används knappt i stadsmiljö (Sjöman et al 2012b), istället är plommonets släkting körsbärsplommon (*Prunus cerasifera*) mer utnyttjad (Bengtsson 1998). Gemensamt för dessa fyra arter är att de inte planteras i urban miljö främst för sina fruktbärande egenskaper trots att det är av den anledningen som de troligen har börjat odlas från början. Odling av fruktträd i städer var vanlig i form av fruktträdgårdar fram till att industrialiseringen påbörjades enligt Hansson och Hansson (2002). Både vanliga medborgare liksom adeln och kungen höll sig med sådana odlingar. I takt med att

industrialiseringen spred sig så förflyttades odlingen av fruktträd till koloniträdgården. Jakobsson och Olsson (2005) berättar att fruktträdsalléer började planteras i Skåne runt förra sekelskiftet med Hushållningssällskapet som drivande faktor. Vanligast i fruktträdsalléerna var päron och äpple medan körsbär och plommon användes mer sällan.



Figur 2. Körsbär blommar längs med en gata i Tokyo.

"Cherry Blossoms at Honmonji, Tokyo" av Toshihiro Oimatsu from Tokyo, Japan - Cherry Blossoms. Licensierad under CC BY 2.0 via Wikimedia Commons

3.2 Staden som ståndort

Stadsmiljön skiljer sig från växternas naturliga miljö i flera avseenden. Vid val av växter för stadsmiljö ligger ofta fokus på tork- och värmetåliga arter (Pauleit 2003). Detta kan härledas till att begreppet "rätt växt på rätt plats" tillämpas vilket rekommenderas av flera yrkesverksamma personer (Pettersson och Åkesson 2011; Bradshaw et al 1995). Men stadsmiljön är inte homogen utan består av flera olika miljöer. Stadsträd delas ofta upp i två kategorier beroende på var de är planterade: gatuträd och parkträd (Trafikkontoret Stockholm 2009; Sjöman et al 2012b). Gatuträd definieras av att de är placerade med hårdgjorda ytor i direkt anslutning till träden medan parkträd definieras av att vara planterade i en större grönyta. Generellt har parkträd bättre förutsättningar än gatuträd (Sjöman et al 2012b). I parkmiljö riskerar träden inte att bli påkörda av bilister eller utsättas för att marken kring stammen schaktas i samband med olika arbeten i lika stor utsträckning som gatuträd (Trafikkontoret Stockholm 2009). Dessutom är markprofilen i grönområden mer sällan störd jämfört med i hårdgjorda ytor (Uppsala kommun 2010). I staden finns också en del regler gällande träd att förhålla sig till. Till exempel råder en frihöjd intill vägar som innebär att grenar inte får sticka ut över en väg under en höjd på 4,75 m (Vollbrecht et al 2006). Detta innebär att många stadsträd planterade vid vägar stammas upp. Träd med hängande växtsätt kan därför behöva stammas upp till en höjd på 6-7 m.

3.2.1 Hårdgjorda ytor

De flesta ytor i staden består av hårdgjorda material, dels i form av vägar och dels som huskroppar. Hårdgjorda ytor tar upp mer värme än material som exempelvis trä och gräsytor. När denna värme avges till luften ökar temperaturen vilket kan leda till att ett område med mycket hårdgjorda ytor blir varmare än omgivningen. Detta är ett vanligt förekommande fenomen i städer och kallas för urban heat island (Landsberg 1981; Sjöman et al 2012a). Husfasader bidrar också till att värmen under nattetid hålls kvar längre i staden jämfört med på landsbygden där värmen fritt kan stråla ut mot himlen (Sjöman och Slagstedt 2015). Pettersson och Åkesson (2011) menar att värme och torka ofta hänger ihop. Höga temperaturer kan bidra till att fruktträd utsätts för torka och blir stressade. Stressade växter har högre risk att utsättas för skadedjur och sjukdomar. I hårdgjorda ytor har också vatten svårt att tränga ner i jorden vilket

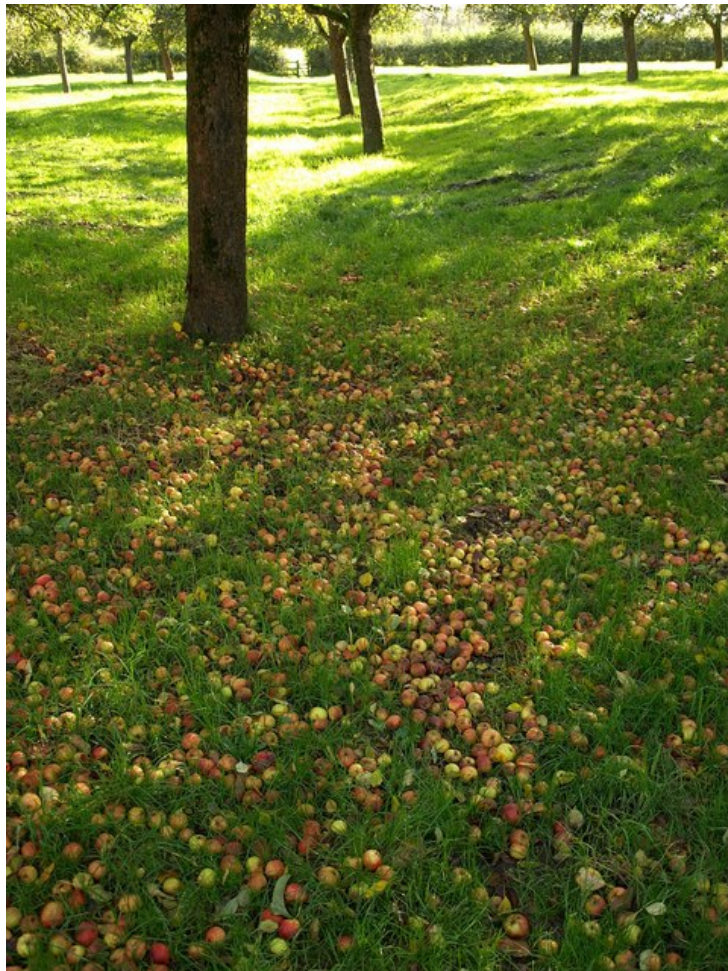
leder till att träd planterade i hårdgjorda miljöer har svårt att få tillräckligt med vatten (Sjöman et al 2012a). Ofta består dessutom marken i stadsmiljö av flera lager av olika material som bildats från olika markarbeten genom tiden (Trafikkontoret Stockholm 2009). Dessa skillnader i markstrukturen försvårar ytterligare vattnets rörelse i marken.



Figur 3. Markpackning, ett vanligt problem i stadsmiljö (Sjöman och Slagstedt 2015). "Baumscheiben in Stammersdorf sl2" by Stefan.lefnaer - Own work. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons

Förutom att stadens hårdgjorda ytor kan leda till stressade träd kan hårdgjorda ytor också betraktas som skötselintensiva. När växtdelar som exempelvis löv och frukt som hamnar på hårdgjorda ytor förmultnar hindras de från att återgå till jorden. Istället blir växtdelar liggandes på de hårdgjorda ytorna vilket av människor kan uppfattas som skräpigt. Av denna anledning anser Bengtsson (1998) att fruktsättningen hos päron och äpple vållar problem i stadsmiljö eftersom den smutsar ner och försvårar renhållningen. Detta kan även anses gälla plommon och körsbär.

Samtidigt som päron har lämpliga ståndortsmässiga egenskaper argumenterar Bengtsson (1998) att de flesta sorter av päron har förädlats på fruktstorlek och av den anledningen inte är önskvärda i stadsmiljö. Bengtsson (1998) rekommenderar därför att träd som sätter mycket frukt planteras i parkmiljö eller i en gräsyta om sådana träd används som gatuträd. Fruktsättningen är nämligen mer accepterad i dessa miljöer menar Bengtsson (1998).



Figur 4. Fallfrukt kan uppfattas nedskräpande. Fallfrukt kan också bidra till att sprida skadegörare (Pettersson och Åkesson 2011).

Derek Harper [CC BY-SA 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0>)], via Wikimedia Commons

3.2.2 Urban jord

Enligt Sjöman et al (2012a) är utrymmet för trädrotter ofta väldigt litet i hårdgjorda miljöer och består ofta av dåliga växtsubstrat. Detta beror på att i staden begränsas

växtbäddarnas storlek till bland annat ledningar under mark och olika markkonstruktioner (Sjöman och slagstedt 2015). Många växtbäddar reduceras dessutom i samband med olika markarbeten (Trafikkontoret Stockholm 2009). Bradshaw et al (1995) påstår att växtsubstratet i stadsmiljö oftast är skapat av människan till skillnad från växtsubstratet i växternas naturliga miljö. Växtsubstratet i stadsmiljö består ofta av byggmaterial, som tegel eller betong, eller av tillförd lågkvalitativ matjord eller alv. Vidare menar Bradshaw et al (1995) att kombinationen av en låg halt organiskt material och en oftast grov textur i stadens växtsubstrat kan leda till torka. Ett annat vanligt problem i stadsmiljö är markpackning till följd av tunga maskiner och trafik (Sjöman och Slagstedt 2015). Sjöman och Slagstedt (2015) anser att markpackning är en av de största anledningarna till sämre vitalitet hos landskaps- och trädgårdsväxter. Enligt Bradshaw et al (1995) beror det på att växtrötter har svårare att penetrera en hårt packad jord och att andelen luftfyllda porer i jorden minskar. Samtidigt kan kompakterad jord även innebära att vatten hindras från att dräneras ur jorden. Detta kan hos växter leda till syrebrist och dålig förankring på grund av ytliga rötter. Både Åkesson och Pettersson (2011) samt Bradshaw et al (1995) menar att syrebrist är direkt skadligt för flera odlade växter och leder till dålig tillväxt eller död.

3.2.3 Näring i urban jord

Bradshaw et al (1995) anser att näringshalten i stadens växtsubstrat varierar mellan olika platser beroende på vilka material växtsubstratet är uppbyggt av. Ofta är brist på kalium och fosfor inte ett problem för växter i stadsmiljö. Detta beror på att många av de material som används i växtsubstraten, till exempel tegel, innehåller för träden tillräckliga mängder av både kalium och fosfor. Fosforbrist kan dock bli ett problem i växtsubstrat med höga pH-värden påpekar Bradshaw et al (1995). Kväve är det näringsämne som växter i stadsmiljö löper störst risk att få brist på. Detta beror på att kväve främst finns i organiska material vilket många växtsubstrat i stadsmiljö har ett underskott av (Sjöman och Slagstedt 2015).

3.2.4 Vägsalt

Träd som planteras intill vägar som saltas ofta riskerar att utsättas för saltet om det kan rinna ner i växtbäddar eller skvätta upp på träden. Bradshaw et al (1995) anser

att det finns ett tydligt samband mellan omfattande saltning av vägar och att grenar dör. Czerniawska-Kusza et al (2004) visar att det finns en stark koppling mellan höga halter salt i jorden och större andel kloros och nekros hos träden. Olika växter är dock olika känsliga för salt. Brouwer (1985) tar upp äpple, päron och plommon som exempel på växter som är känsliga för salt. Trafikkontoret Stockholm (2009) menar att den främsta orsaken till att växter far illa av saltning beror på att saltet kan leda till igentäppta porer i jorden med syrebrist som följd. Detta leder också till att saltet får svårare att dräneras bort och riskerar därför att orsaka ytterligare skada.



Figur 5. Trafikerad gata med troligtvis en hel del luftföroreningar.

PAUL FARMER [CC BY-SA 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0>)], via Wikimedia Commons

3.2.5 Föroreningar i luft och mark

Halten av luftföroreningar är högre i staden än i växternas naturliga miljö (Pauleit 2003; Landesberg 1981). Detta beror på att luftföroreningar som svaveldioxid, kvävedioxid och kolmonoxid bildas vid förbränning av fossila bränslen i till exempel bilmotorer (SMHI 2014). Ozon är en luftförorening som bildas sekundärt från kvävedioxid som utsatts för starkt solsken. Enligt Pettersson och Åkesson (2011) kan luftföroreningar utsätta växter för stress och bidra till att sänka växternas vitalitet. De menar att luftföroreningarna samverkar med andra faktorer som stressar växterna och det är idag svårt att knyta ett specifikt ämne till ett symptom hos träden. Enligt Bradshaw et al (1995) kan luftföroreningar också ha positiva effekter på växter. Olika kväveoxider kan nämligen bidra till att signifikant öka halten av kväve i marken. Pauleit (2001) påpekar dock att luftföroreningarna i städerna (Europa) har minskat och påverkar längre inte växter anmärkningsvärt. Sjöman och Slagstedt (2015) påstår att luftföroreningar kan orsaka stora problem på norra halvklotet främst vintertid. Detta beror på att luftcirkulationen hindras på grund av inversion (varm luft lägger sig ovanpå kall luft) och luftföroreningar blir kvar i staden. Bradshaw et al (1995) anser att kvävedioxid kan uppmätas i skadliga nivåer endast i direkt anslutning till de vägar där kvävedioxiden bildas. Vidare påstår Bradshaw et al (1995) att svaveldioxid inte utgör något direkt problem idag. Tidigare utsläpp av svaveldioxid bidrar dock till att marken i vissa städer idag är försurad med lägre växttillgängligt kväve som följd. Föroreningar i marken är annars oftast knutet till specifika platser i staden såsom gammal industrimark eller deponier.

3.2.6 Människan som skadegörare

En viss mängd vandalism är oundviklig i stadsmiljö enligt Bradshaw et al (1995). De menar att risken för skadegörelse på träd är störst där många människor rör sig. Vidare anser Bradshaw et al (1995) att skador på träd till följd av vandalism oftast inte är målinriktad utan snarare beror på okunskap. Skador kan uppstå till följd av att cyklar lutar mot en trädstam eller att grenar bryts då folk klättrar i träden. Samtidigt menar Bengtsson (1998) att risken för grenbrott och kronskador på träden är stor vid insamling av frukt. Ett exempel på detta ger Blomqvist (2013) i en tidningsartikel i Motala Vadstena Tidning. Blomqvist (2013) berättar om att förbudsskyltar mot fruktplockning sattes upp i Vadstena Klosterträdgård 2013. Anledningen berodde på

att barn skadat träden då de plockat av frukten. Bradshaw et al (1995) påpekar dock att skador på stadsträd till följd av vandalism är väldigt låg och står för mindre än 1 % av alla skador på stadsträd.



Figur 6. Fruktplockning som inte sker korrekt kan skada trädet (Bengtsson 1998).
Av Luis Toro from Denver, CO (The proverbial low hanging fruit) [CC BY 2.0
(<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>)], via Wikimedia Commons

3.3 Skadegörare på fruktträd

Det finns en uppsjö av olika skadegörare som kan angripa fruktträd. Angrepp kan leda till allt från att hela skördar förstörs till att fruktträden försvagas och gynnar spridningen av sekundära skadegörare. Anledningen till att fruktträd är så mottagliga för många sjukdomar beror på att fruktförädlingen har fokuserat på andra kvaliteter än resistens mot skadegörare (Janick och Moore 1996). Förr i yrkesodling av frukt var bekämpning av skadedjur med bekämpningsmedel vanligt men idag ligger fokus oftare på förebyggande växtskyddsåtgärder (Pettersson och Åkesson 2011). Det finns dock en mängd skadegörare som inte kan bekämpas tillräckligt om bekämpningsmedel inte används. I fritidsodling är detta ett problem eftersom bekämpningsmedel inte används i stor utsträckning. Därför kommer fruktträd planterade i privatträdgård vissa år att angripas av skadegörare så kraftigt att en stor del av skörden går förlorad. Detta skulle också kunna anses gälla för fruktträd planterade i stadsmiljö då brukandet av växtskyddsmedel även där är ovanligt. Vidare menar Pettersson och Åkesson (2011) att angrepp av skadegörare till viss del kan förhindras genom sortval eftersom olika sorter av fruktträd är olika mottagliga för skadegörare. Nedan presenteras några av de vanligaste sjukdomarna kategoriserade efter vilket trädslag de angriper. Notera att några av skadegörarna angriper flera växtslag. Dessa skadegörare presenteras under det växtslag som de nämns först.

3.3.1 Skadegörare på äpple

Rönnbärsmalen (*Argyresthia conjugella*) betecknas som en allvarlig skadegörare (Pettersson och Åkesson 2011). Äpple angrips de år som rönnen (*Sorbus aucuparia*) inte sätter tillräckligt med frukt. Angrepp kan leda till att hela skörden blir förstörd om skadedjuren inte besprutas. Fruktmögel (*Monilia fructigena*) är ett annat exempel på skadegörare som kan förstöra en hel skörd vissa år om besprutning inte används. Fruktmögel angriper både päron, äpple och plommon och angripna frukter blir bruna och ruttnar. Sedan torkar frukten och hänger kvar på trädet vintertid. Ofta lockas getingar till den ruttnande frukten. Äppleskorv (*Venturia inaequalis*) är en annan vanlig skadegörare som besprutas. Både päron- och äppleträd kan angripas. Angrepp av äppleskorv leder till tidigt bladfall och förstörda frukter. Bortförsel av 90 %

av nedfallna löv kan dock minska angreppen av äppleskorv på äpple- och päronträd lika mycket.



Figur 7. Fruktmögel (*Monilia fructigena*) på plommon angriper även päron och äpple (Pettersson och Åkesson 2011). Angrepp av fruktmögel kan förstöra en hel skörd. "Schimmelnde Zwetschgen an einem Baum" by 4028mdk09 - Own work. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons

3.3.2 Skadegörare på körsbär

En betydelsefull skadegörare på körsbär är fåglar som äter av frukten (Crawford 2010). Därför rekommenderas att körsbärsträd täcks med nät för att en stor del av skörden inte ska gå förlorad. Körsbärsflugan (*Rhagoletis cerasi*) är en skadegörare

var angrepp är svårare främst på varmare breddgrader men som förekommer också i Sverige (Pettersson och Åkesson 2011). För att frukten hos körsbärsträd inte ska förstöras av körsbärsflugans larver rekommenderas att all frukt tas bort så fort angrepp observerats. I fritidsodling kan vuxna körsbärsflugor fångas med hjälp av klisterfällor och i yrkesodling används ofta insekticider för att säkra skörden.

3.3.3 Skadegörare på päron

Pärongallkvalster (*Epitrimerus pyri*) kan angripa päronträd så kraftigt att tillväxten hos unga träd hämmas (Pettersson och Åkesson 2011). Besprutning vid knoppsprickning är en åtgärd som används inom yrkesodling. Vissa skadegörare värdväxlar mellan olika växter och genom att ta bort en av värdarna kan angrepp av dessa skadegörare försvinna. En vanlig värdväxlande skadegörare är svampen päronrost (*Gymnosporangium fuscum*). Päronrosten värdväxlar mellan päron och olika enar som är vanliga i fritidsodling. Angrepp av päronrost på päron kan leda till tidigt bladfall och nedsatt kondition. Pettersson och Åkesson (2011) framhåller att päronrost främst är ett problem i fritidsodling eftersom användandet av dessa enar är så pass vanliga att de nästan alltid finns i en trädgård i närheten. I yrkesodling är man dock noga med att hålla de olika värdarna åtskilda. Ett avstånd på 400 m mellan värdarna för päronrost anses säkert för att angrepp ska undvikas.

3.3.4 Skadegörare på plommon

Plommonvecklaren (*Cydia funebrana*) kan orsaka stora förluster om bekämpningsmedel inte används (Pettersson och Åkesson 2011). Ibland används feromonförvirring som ett sätt att minska skadorna. Plommonvecklaren lägger sina ägg i plommonkart varefter plommonvecklarens larver äter upp frukten. Plommonstekeln (*Hoplocampa flava*) angriper kart som sedan faller till marken. Därifrån kryper stekeln ner i marken och övervintrar. Angrepp av plommonstekeln kan bli mycket kraftiga och hindras antingen genom kemisk bekämpning (yrkesodling) eller genom att angripna kart tas bort för hand (fritidsodling).

3.3.5 Ickeparasitära skador

Förutom skadegörare nämns även i litteraturen ickeparasitära skador som ett problem som kan kräva åtgärder för att säkra skörden. Kartfall till följd av dåligt pollinerade blommor, kalla temperaturer eller näringsbrist räknas till ickeparasitära skador som kan orsaka stora förluster (Pettersson och Åkesson 2011). Andra exempel på ickeparasitära skador är gummiflöde som följd av dåliga markförhållanden och frukt skadad av hagel. I yrkesodling hindras skador till följd av hagel genom att fruktträden på olika sätt täcks ovanifrån.



Figur 8. Skydd mot hagel i en äppleodling.

Av Aups (Eget arbete) [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) eller CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons

3.4 Artdiversitet

En viktig aspekt för att hindra spridning av skadegörare i staden är att plantera en variation av olika arter. Ett sätt att behålla en hög artdiversitet är att använda 10-20-30-regeln som förespråkas av Santamour (1990). Regeln innebär att inte mer än 10 % av en art, 20 % av ett släkte eller 30 % av en familj används inom ett givet område. Artdiversiteten i de nordiska städerna är dock låg (Sjöman et al 2012b). Släktena lind (*Tilia*), lönn (*Acer*), björk (*Betula*) och rönn (*Sorbus*) utgör tillsammans

58,3 % av trädbeståndet i Nordens tio största städer. Bara släktet lind utgör 23,7 % totalt i dessa städer samtidigt som det utgör över 40 % av trädbeståndet i Helsingfors och Göteborg. I Stockholm och Köpenhamn utgör lind över 30 % av trädbeståndet. Varken äpple, päron, körsbär eller plommon är vanligt som stadsträd i Norden (Sjöman et al 2012b). Enbart i Malmö utgör körsbär en någorlunda hög andel av trädbeståndet, nämligen 4,7 %. Släktet *Prunus* utgör 3,9 % av hela trädbeståndet i Nordens tio största städer. Eftersom fruktträd sällan används i stadsmiljö skulle en ökad användning av dessa bidra till att öka artdiversiteten i nordiska städer.

3.5 Beskärning

Vid beskärning av stadsträd tillämpas oftast uppbyggnadsbeskärning (Vollbrecht et al 2006). Syftet med uppbyggnadsbeskärning är att skapa träd som är vackra och fungerar i omgivande miljö. Vollbrecht et al (2006) nämner att exempelvis flerstammiga träd kan fungera i en parkmiljö medan träd längs med en väg måste stammas upp till en höjd på 4,75 m enligt EU-norm. Uppbyggnadsbeskärning handlar också om att skapa träd som har en jämn grenuppbyggnad. En jämn grenuppbyggnad innebär bland annat att korsande grenar, dubbla toppar och grenar som kan leda till invuxen bark tas bort; sådana grenar kan leda till att kronan blir instabil och skador på trädet kan uppstå. Uppbyggnadsbeskärning är därför viktigt i stadsmiljö för att hindra att träden i framtiden utgör en risk för omgivningen. Beskärning fungerar också som en del av trädvården. Döda grenar, vattenskott och rötangripna delar av kronan är exempel på omständigheter som kräver att beskärning sätts in som åtgärd.

3.5.1 Beskärning av fruktträd

I fruktodling och i privatträdgårdar används beskärning som en metod för att gynna utvecklingen av frukten och för att minska risken för angrepp från skadegörare. (Korsgaard och Pedersen 2007; Kvant och Palmstierna 2007). Utglesning av fruktträdens krona leder till ökad sobelysning av frukten och en högre fruktqualität som följd. Korsgaard och Pedersen (2007) anser att utglesning av fruktträdens krona leder till att kronan torkar upp bättre efter regn vilket minskar risken för svampsjukdomar. Enligt Crawford (2010) gynnar beskärning även nybildningen av fruktbärande ved. Samtidigt blir grenarna kortare och starkare vilket behövs för att

grenarna ska orka bära upp frukten (Kvant och Palmstierna 2007). Korsgaard och Pedersen (2007) argumenterar dessutom för att fruktträd, till skillnad från prydnadsträd, måste beskäras eftersom de annars blir för vildvuxna, för stora och ger endast små kartiga frukter. Även Crawford (2010) anser att frukterna blir mindre om beskärning utesluts men påpekar att avkastningen inte påverkas. För kraftigt växande sorter av fruktträd, som ger större vedtillväxt än fruktsättning, förordar Korsgaard och Pedersen (2007) i kommersiell odling beskärning av rötterna. I kommersiell odling sker beskärning av fruktträden årligen (Korsgaard och Pedersen 2007) medan beskärning vartannat eller vart tredje år är tillräckligt i en privatträdgård (Crawford 2010). Tidpunkt för beskärning bör enligt Korsgaard och Pedersen (2007) ske i torrt väder för att minska risk för angrepp av fruktträdskräfta. Dessutom är det av stor vikt att stenfrukt, som körsbär och plommon, beskärns under växtsäsongen eller direkt efter skörd eftersom de blöder mer jämfört med andra träd. Denna period refereras oftast till som JAS (juli, augusti och september). Äpple och päron kan beskärns hela året förutom vid frost eller mitt på sommaren.



Figur 9. Beskärning är viktigt i stadsmiljö både för fruktträd och prydnadsträd.

"Tree pruning" by Paulinedana - <http://www.bigdtreeservice.com/tree-pruning.html>.

Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons

3.6 Övrig skötsel

Här följer ytterligare några åtgärder som är viktiga att tänka på vid odling av fruktträd.

3.6.1 Kartgallring

Gallring av fruktkarten förespråkas som en växtskyddsåtgärd för att gynna utvecklingen av frukten. Kvant och Palmstierna (2007) menar att kartgallring minskar risken för spridning av sjukdomar och leder till att frukterna utvecklas bättre. Korsgaard och Pedersen (2007) delar denna mening och argumenterar vidare att vissa sorter av fruktträd är beroende av kartgallring eftersom de ger så pass mycket frukt att frukten inte utvecklas om kartgallring utesluts. Enligt Kvant och Palmstierna (2007) finns det risk för att sorter av särskilt plommon som sätter mycket frukt riskerar att utsättas för knäckta grenar om de inte kartgallras. Kraftigt fruktbärande träd riskerar dessutom att börja sätta frukt enbart vartannat år om de inte kartgallras (Korsgaard och Pedersen 2007). Detta beror på att den mesta av energin under fruktproducerande år går åt till fruktmognaden och nästkommande års blomknoppar bildas därför inte.

3.6.2 Näring

Alla växter behöver näring för att utvecklas väl men mängden näring som behövs skiljer sig för olika växter. Crawford (2010) delar upp växter i olika grupper efter deras krav på näring. Äpple, päron och plommon placeras i gruppen "mycket krävande" medan körsbär hamnar i gruppen "måttligt krävande". Anledningen till att Crawford (2010) placerar dem just där beror mängden frukt de producerar. Dessutom menar Crawford (2010) liksom Korsgaard och Pedersen (2007) att en stor del av näringen förs bort i samband med skörden. Båda anser därför att det är viktigt att tillsätta näring, särskilt kväve och kalium, för att frukten ska utvecklas väl. Enligt Korsgaard och Pedersen (2007) är det dock viktigt att inte tillsätta för mycket kväve eftersom det kan öka risken för att frukten angrips av skadedjur.

3.6.3 Bevattning

Bevattning är viktigt för att fruktträd ska behålla sin produktionspotential (Korsgaard och Pedersen 2007). Korsgaard och Pedersen (2007) menar att bevattning vid etablering är viktigast och enbart på sandjord är bevattning nödvändig efter

etablering. Tahir (2014) anser istället att det är viktigt att vattna efter behov för att främja en hög skörd och god utveckling hos fruktträd. Vidare påstår Tahir (2014) att bevattning under sista fasen av fruktens tillväxt är extra viktig för att storleken på frukten ska öka och för att undvika att stenceller i fruktköttet hos päron bildas.

4 Vad som står i Sveriges trädplaner

En trädplan är till för att fungera som ett underlag vid arbetet med trädbeståndet i en kommun (Nilsson 2013). I trädplanen behandlas bland annat trädbeståndets styrkor och brister samt trädbeståndets mål. Svar på frågor som "Hur nås målen?" och "Vilka åtgärder krävs för att lösa eventuella problem?" ska finnas i en trädplan. En trädplan bör därför också behandla skötsel. Skötsel krävs för att tillhandahålla välmående träd och en välvårdad yttre miljö. Trots detta påstår Randrup och Persson (2009) att skötsel av grönytor i städer har en liten budget att röra sig med. I detta arbete har fem trädplaner studerats. I majoriteten av dessa trädplaner tas inte skötsel upp som ett mål. Oftast berör trädplanerna enbart etableringsskötsel. Nedan presenteras trädplanerna översiktligt. Urvalet av dessa grundar sig på att nå en variation mellan större och mindre kommuner.

Kommuner vars trädplaner valts ut.

- Karlskrona
- Köping
- Malmö
- Uppsala
- Ängelholm

4.1 Trädplanerna

Karlskronas trädplan (Karlskrona kommun 2013) sticker ut från övriga trädplaner. Där betonas vikten av att växtmaterial som inte kräver för hög skötsel används eftersom de ekonomiska ramarna är begränsade. Konkret förklaras dessutom att användande av formklippta träd bör begränsas eftersom att de är för dyra. Däremot står det desto mindre om etableringsskötsel.

Köpings trädplan behandlar enbart etableringsskötsel (Köpings kommun 2004).

Utöver det tas bara beskärning upp som skötselåtgärd. Om beskärning nämns att rätt beskärning ska ske vid rätt tidpunkt.

Malmö trädplan (Gatukontoret Malmö 2005) berör inte alls skötsel vilket de också nämner under rubriken avgränsningar. Litteratur som gäller skötsel ska enligt Malmö

trädplan kompletteras. Malmös trädplan nämner ändå kort skötsel i samband med deras ekonomiska värderingsmetod. Malmö använder sig av Kochs metod för värdering av träd. Det innebär bland annat att värdeminskningar av träd görs på grund av viss skötsel som till exempel omhändertagande av fallfrukt (Gatukontoret Malmö 2005).

Uppsala kommun saknar trädplan men har istället en trädhandbok (Uppsala kommun 2010). I Uppsalas trädhandbok nämns kort att växtval är viktigt med tanke på framtida skötselåtgärder och utöver detta behandlas enbart etableringsskötsel. I broschyren "Riktlinjer för Uppsalas stadsmiljö" däremot framhävs vikten av att rätt träd planteras på rätt plats så att behovet av skötselinsatser blir minimal (Gatu- och samhällsmiljönämnden Uppsala 2013).

Ängelholms trädplan är den enda trädplanen som har som konkret mål att minimera skötselkostnader (Ängelholms kommun 2010). Detta ska ske genom att ha en genomtänkt och väl fungerande grönytestruktur. Skötseln som tas upp berör bara etablering.

5 Diskussion

Syftet med detta arbete var att ta reda på vilka skötselproblem som är förknippade med odling av fruktträd i stadsmiljö. Ett flertal skötselproblem som är förknippade med odling av fruktträd både i privat-, kommersiell- och stadsodling tas upp i resultatet. Flera skötselåtgärder går inte att applicera på fruktträd som odlas i stadsmiljö liksom vissa skötselåtgärder i stadsmiljö inte kan appliceras på fruktträd i kommersiell och privat odling. Samtidigt är majoriteten av de skötselproblem som tas upp likartade i stadsodling liksom i privat och kommersiell odling. De skötselåtgärder som dessa tre miljöer har gemensamt är bland annat beskärning, olika växtskyddsåtgärder, omhändertagande av frukt samt tillförsel av vatten och näring. I detta kapitel diskuteras för vilka skötselproblem som är specifika för odling av fruktträd i stadsmiljö men också andra frågor som kommit fram under arbetets gång har fått utrymme.

5.1 Begränsad litteratur

Det finns mycket litteratur som behandlar skötsel av fruktträd men väldigt sällan berörs fruktträd i urban miljö. Anledningen till att denna litteratur saknas går endast att spekulera i. Det skulle kunna bero på att det råder en generell bild av att fruktträd inte hör hemma i staden eftersom många ser det som problematiskt. Eller så grundar det sig i att fruktträd sällan används i stadsmiljö för fruktens skull och därför har fruktträd blivit bortglömda i denna miljö. En annan anledning som skulle kunna bidra till detta är att levnadsstandarden i Sverige sedan början av 1900-talet har varit hög och fruktproducerande träd har därför inte ansetts behövas i staden. Att använda fruktträd i alléer var dessutom vanligare för hundra år sedan (Jakobsson och Olsson 2005). Det skulle kunna bero på att vägarna inte var lika hårdgjorda som idag och därför skadades inte frukten lika mycket när den föll till marken. Kraven på råvaror kan också ha varit annorlunda på den tiden och man accepterade kanske skadad frukt som livsmedel. Regler kring tillgänglighet var förmodligen heller inte lika omfattande för hundra år sedan jämfört med idag och det gjorde troligen inte så mycket att grenar hängde längre ner över vägen.

Den litteratur som trots allt finns som berör skötsel av fruktträd vänder sig oftast till fritidsodlare och yrkesodlare. Huruvida denna information är användbar för skötsel av

fruktträd i urbana sammanhang är diskuterbar. Den litteratur som vänder sig till fritidsodlare förutsätter att läsaren har få enstaka fruktträd och därför relativt mycket tid och ekonomiska medel till att sköta träden. För skötsel av träd i stadsmiljö är resurserna mindre (Randrup och Persson 2009) och i vissa trädplaner förespråkas val av träd med låga skötselkrav (Uppsala kommun 2010; Karlskrona kommun 2013). Flera av de skötselråd som förordas för fritidsodlare kan av denna anledning ej tillämpas på träd planterade i stadsmiljö. Överhuvudtaget behandlar de trädplaner som tas upp i detta arbete sällan skötsel. Det kan tyckas märkvärdigt eftersom skötsel är en viktig aspekt för att bevara välmående träd och en välvårdad miljö. Dessutom är stadsträd inget nytt påfund. En möjlig orsak till att skötsel sällan behandlas kan vara att den har ökat i samband med att städerna har blivit mer hårdgjorda samtidigt som skötselstrategier inte har hunnit tas fram. Eller så råder det en attityd att växterna får nöja sig med de förutsättningar som ges vid plantering och därfefter klarar sig själva.

5.2 Många stressfaktorer i stadsmiljö, vettigt att plantera fruktträd?

Staden som ståndort ställer speciella krav på växtligheten. Stadens hårdgjorda delar kan inte anses passa fruktträdens krav på livsmiljön. Även om körsbär och päron överlever i stadens torra klimat så kommer de förmodligen inte att ge några större skördar. Frågan är om fruktträd med syftet fruktproduktion har sin plats i stadens hårdgjorda ytor överhuvudtaget eller om de är förpassade till parkernas godare livsbetingelser. Parkerna har troligen bättre växtförutsättningar och fallfrukt stör inte lika mycket där som i hårdgjorda miljöer. Ur ståndortssynpunkt kan det kanske istället finnas andra arter att rikta blicken mot om fruktträd ändå är önskvärt i hårdgjorda miljöer. Kanske finns det sorter av körsbär, plommon, äpple och päron som odlas i delar av världen som liknar det klimat vi har i våra städer.

Fruktträd är utsatta för många olika skadegörare som riskerar att skada träden avsevärt, särskilt om fruktträden redan är försvagade på grund att fel ståndort valts. Skadedjursangrepp på fruktträd kan få stora konsekvenser vad gäller skötsel med till exempel stora mängder obrukbar frukt som följd. Samtidigt är det ovanligt med fruktträd i stadsmiljö idag vilket skulle kunna minska mängden av skadedjur som fruktträden utsätts för. Mängden angrepp av skadegörare på fruktträd beror dock

troligen på vilken art av skadedjur och vilka andra värdar för skadedjuren som finns. Till exempel i delar av städer där rönn är ett vanligt använt stadsträd kommer förmodligen angrepp av rönnbärsmal på äpple vissa år vara stor. I de fall päron används som stadsträd i närheten av enar som svampen päronrost värdväxlar med kommer troligen angrepp av svampen på päron vara svårt att undvika. Det kan också vara tänkbart att skadebilden på stadsodlade fruktträd ser annorlunda ut om de är planterade i närheten av villa- och koloniträdgårdar. I villa- och koloniträdgårdar är nämligen fruktträd vanligare än i resten av staden och skadedjur skulle kunna sprida sig mellan träden i dessa miljöer.

Det faktum att fruktträd riskerar att skadas i samband med skörd kvarstår. Frågan är hur pass stora dessa skador blir och om fördelarna med frukten överskuggar eventuella skador med de skötselåtgärder som krävs för åtgärd. Ett sätt att komma undan dessa risker skulle vara om en extern aktör överläts till att sköta skörden av fruktträden. Förmodligen skulle dock frukten fortsätta plockas av privatpersoner. Dessutom skulle en av poängerna med fruktträden, nämligen tillgängligheten, försvinna om allmänheten hindrades från att plocka frukten.

5.3 Skötselproblem vid odling av fruktträd i stadsmiljö

Som nämnts tidigare finns det ett begränsat utbud av litteratur kring ämnet skötsel av fruktträd i stadsmiljö. Litteraturen som vänder sig till yrkesodlare har som mål att ge så stor avkastning av så stor kvalitet som möjligt. Förutom de skötselråd som ges för fritidsodlare så används en hel del metoder för skadedjursbekämpning inom yrkesodling. Dessa innefattar till exempel besprutning med växtvårdsmedel, samodling och fällor (Pettersson och Åkesson 2011). Beskärningen är omfattande i en yrkesodling och för vissa starkt växande fruktsorter används rotbeskärning (Korsgaard och Pedersen 2007). Dessa metoder kan inte anses som tillämpbara i stadsmiljö och frågan är om de överhuvudtaget är nödvändiga. Förhållandena kring fruktträd i stadsmiljö kan mer liknas vid de som finns i en villaträdgård sett utifrån artval och krav på avkastning. Av samma anledning kan det inte anses försvarbart att plantera kraftigt fruktbärande sorter av fruktträd. Samtidigt som en intensiv skötsel inte är önskvärd eller nödvändig i stadsmiljö har förmodligen fruktträd högre krav på

skötsel jämfört med prydnadsträd. Om fruktträden sköts som prydnadsträd kommer troligen frukten utvecklas sämre och förlora sitt värde som föda för människor.

En skötselaspekt som troligen är mer omfattande vid odling av fruktträd i staden jämfört med privata och kommersiella sammanhang är bevattning. Staden som ståndort är som tidigare beskrivits varm och torr vilket troligen inte är förenligt med fruktträdens krav på livsmiljö eller deras höga avkastning. Denna kombination gör att fruktträd planterade i hårdgjorda ytor troligen kommer att utsättas för torkstress och stora bevattningsinsatser blir nödvändiga inte bara vid etablering utan under hela trädens livstid. En skötselaspekt som förmodligen är större vid odling av fruktträd i stadsmiljö jämfört med i en privatträdgård är tillförseln av näring. I en privat trädgård är växtsubstratet som fruktträden står i oftast betydligt bättre än de som används i stadsmiljö. I privatträdgården kan trädens rötter söka sig längre och på så sätt tillgodogöra sig mer näring jämfört med de träd som står i stadsmiljö där storleken på växtbäddar oftast är små.

5.4 Önskvärda egenskaper hos fruktträd i stadsmiljö

För att minska skötselbehovet hos fruktträd planterade i stadsmiljö bör sorter som väljs uppfylla egenskaper som motsvarar deras syfte. Egenskaper som kan vara önskvärda hos fruktträd i stadsmiljö är bland annat låga sorter. Låga sorter skulle underlätta skörden för de människor som träden är till för. Troligen löper låga sorter av fruktträd lägre risk för att skadas i samband med att folk försöker få tag på frukten. Av samma anledning är även svagväxande träd önskvärda eftersom de inte blir för stora för snabbt. Dessutom minskar behovet av beskärning hos svagväxande sorter. Om sorter som ger lägre avkastning väljs kommer förmodligen en hel del skötselåtgärder besparas. Sannolikheten är större att de frukter som träden producerar används och mindre fallfrukt behöver tas om hand. Färre frukter leder troligen också till färre skadedjur som direkt minskar skötselbehovet. I stadsmiljö behöver heller inte hänsyn tas till exempelvis fruktens lagringsförmåga och därför kan istället fokus ligga på att resistent sorter används.

Körsbär är det enda av de fruktträd som tas upp i detta arbete som används som stadsträd i större utsträckning. Detta kan bero på att körsbär har vissa egenskaper

som de andra fruktträden saknar. Till exempel är frukten hos körsbären mycket mindre jämfört med frukten hos äpple, päron och plommon. Fallfrukt hos körsbär skulle därför kunna anses vara mer accepterad eftersom den inte är lika nedskräpande. Bengtsson (1998) framhäver att päron har selekterats på fruktstorlek och av den anledningen inte används i stadsmiljö. Det skulle kunna förklara varför päron som troligen är mer anpassat till staden som ståndort används mer sällan än körsbär. Körsbär är också troligen mer utsatt för fåglar som äter av frukten (Crawford 2010) vilket skulle kunna leda till att mängden fallfrukt reduceras med mindre nedskräpning som följd. Troligen är dock körsbär mest använd för sin blomning skull. Blomningen kan sägas överväga de skötselbehov som krävs. Dessutom är frukten hos den rena arten av körsbär, *Prunus avium*, till skillnad från päron och äpple mer omtyckt hos människor. Detta leder till att hårt förädlade sorter av körsbär inte behöver användas och därför minskar behovet av skötsel som beskärning och skadedjurskontroll som ofta följer hård förädling.

5.5 Framtidsscenario

Intresset för närodlad ökar hos allmänheten (Fruktkartan 2012; Neighborhood Fruit 2014; Göteborg stad 2014; Naturopolis 2014 och 2015). I takt med att fler människor flyttar till städer kan man tänka sig att det blir mer angeläget att producera närodlad mat i framtiden. Utrymmet för produktion av mat i städer är dock begränsat och därför skulle användande av fruktträd som stadsträd kunna vara en möjlighet som ligger nära till hands. I dagens städer är dock förutsättningarna på många platser för de fruktträd som behandlas i detta arbete inte ultimata. Troligen skulle det krävas omfattande skötselåtgärder för att erhålla fruktträd som erbjuder en hög avkastning av god kvalitet. I framtiden blir detta mål förmodligen ännu svårare att nå på grund av ett varmare klimat och mindre plats för träden att växa på.

6 Slutsats

Fruktträd i stadsmiljö är möjligt men kräver omfattande skötselåtgärder om de ska ge en hög avkastning av god kvalitet. Beroende på var i staden fruktträden planteras kommer skötselproblematiken också att se annorlunda ut. Önskas fruktträd planteras för fruktens skull bör de användas som parkträd. Där har träden större chans att ge en god avkastning samtidigt som skötselbehovet blir mindre. Vid val av arter i hårdgjorda miljöer bör man dock se sig om efter andra arter av fruktträd som är bättre lämpade för ståndorten. Det kan också vara värt att testa sorter av äpple, päron, plommon och körsbär som odlas i delar världen med klimat liknande det i svenska städer. Sorter som används i stadsmiljö bör vara resistenta mot många sjukdomar, vara låga, svagväxande och ge låg avkastning. Körsbär ger låg skörd med små frukter och är mindre benägen att drabbas av skadegörare än plommon, äpple och päron. Dessa egenskaper tillsammans med att körsbärens blommor är mycket uppskattade är troligen anledningen till att körsbär är vanligast som stadsträd bland fruktträden. Många skötselkrav är lika i både stadsmiljö, privatträdgårdar och kommersiell odling. Samtidigt är det många skötsel aspekter som inte är försvarbara i stadsmiljö. Exempel på dessa är rotbeskärning, besprutning med kemikalier och kartgallring. Uppsamling av frukt och beskärning är skötselåtgärder som är gemensamma för fruktodling i stadsmiljö, privatträdgårdar och kommersiell odling. Fruktträd som inte sköts alls riskerar att förlora sitt syfte, nämligen att ge frukt av god kvalitet varje år. Istället kan skötselbehovet öka genom att en stor oanvändbar skörd måste tas om hand.

6.1 I korthet

- Fruktträd i stadsmiljö kräver omfattande skötselåtgärder för att ge acceptabel avkastning.
- Körsbär, plommon, äpple och päron bör planteras i parkmiljö om de odlas för fruktens skull.
- I hårdgjorda miljöer bör andra arter av fruktträd användas.
- Det kan vara klokt att hålla uppsikt efter andra sorter av päron, äpple, plommon och körsbär som kan klara stadens ståndorter bättre.
- Önskvärda egenskaper hos fruktträd i stadsmiljö är sjukdomsresistens, låg- och svagväxt, små frukter och låg avkastning.

7 Referenser

Alla svenska apps (2012-08-03) *Fruktkartan*. <http://svenska-apps.se/iphone-ipad/fruktkartan-bfcoceg.html> [2015-01-22]

Bengtsson, R. (1998) *Stadsträd från A – Z*. Alnarp: Movium.

Blomqvist, D. (2013). Nunnor bakom förbudsskyltar. *Motala Vadsstena Tidning*, 23 juli.

Bradshaw, A., Hunt, B. och Walmsley, T. (1995). *Trees in the urban landscape – principles and practice*. 1. ed. Cambridge: University Press.

Brouwer, C. (1985). *Irrigation Water Management: Training Manual No. 1 - Introduction to Irrigation*. FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Crawford, M. (2010) *Creating a forest garden – working with nature to grow edible crops*. Cambridge: Green Books.

Czerniawska-Kusza, I., Kusza, G. och Duz yn´ski, M. (2004). *Effect of Deicing Salts on Urban Soils and Health Status of Roadside Trees in the Opole Region*. University of Opole. Opole: Department of Land Protection.

Delshammar, T., Östberg, J. och Öxell, C (2015) Urban Trees and Ecosystem Disservices – a Pilot Study Using Complaints Records from Three Swedish Cities. *Arboriculture & Urban Forestry*

Jakobsson, Å. och Olsson, P. (2005) *Alléhandboken*. Lund: Lunds Universitet.

Gatukontoret Malmö (2005). *Trädplan för Malmö*. Malmö stad.

Gatu- och samhällsmiljönämnden Uppsala (2013). *Riktlinjer för Uppsalas stadsmiljö*. Uppsala kommun: Teknik och Service.

Göteborg stad (2014) *Fruktträd efter gamla mönster i Bildals park* [Elektronisk]. Göteborg: Göteborg Stad. Tillgänglig: <http://goteborg.se/Press/Pressmeddelanden/Pressmeddelande> (2015-01-22)

Hansson, M. och Hansson, B. (2002). *Köksträdgårdens historia*. Lund: Signum

Janick, J. och Moore, J.N. (1996). *Fruit breeding. Vol. 1, Tree and tropical fruits*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Karlskrona kommun (2013). *Trädplan för Karlskronas kommun*. Karlskrona.

Klotet (2012). Äpplejäkt i stan med Fruktkartan i mobilen. [Radioprogram]
Producent: Johan Bergendorff. Sveriges Radio, P1 19 september.

Korsgaard, M., Pedersen, H.L. (2007) *Frukt og bær*. Århus: Landbrugsforlaget.

- Kvant, I., Palmstierna, I. (2007) *Vår trädgårdsbok*. 2. uppl. Stockholm: Prisma.
- Köpings kommun (2004). *Trädplan för köpings kommun*. Köping: Tekniska kontoret.
- Landsberg, H.E. (1981). *The Urban Climate*. New York: Academic Press.
- Lyytimäki, J. och Sipilä, M. (2009). *Hopping on one leg – The challenge of ecosystem disservices for urban green management*. Finnish Environment Institute. Urban Forestry and Urban Greening.
- Naturopolis* (2014). New York - den gröna revolutionen. [TV-program] Sveriges Television 21 december.
- Naturopolis* (2015). Tokyo - från betongöken till trädgårdsstad. [TV-program] Sveriges Television 4 januari.
- Neighborhood Fruit (2014-09-07) *iPhone App Find Fruit*.
<http://neighborhoodfruit.com/iphoneapp> [2015-01-22]
- Nilsson, L. (2013). *Trädplanen som ett styrdokument i kommunal trädförvaltning*. Sveriges lantbruksuniversitet. Landskapsarkitektprogrammet (Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten)
- Pauleit, S. (2003) *Urban street tree plantings: Identifying the key requirements*. University of Manchester, UK.
- Pettersson, M. och Åkesson, I. (2011). *Trädgårdens växtskydd*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Randrup, T. B. och Persson, B. (2009). *Public green spaces in the Nordic countries: Development of a new strategic management regime*. University of Copenhagen. Urban Forestry and Urban Greening.
- Santamour, F.S. (1990) *Trees for urban planting: diversity, uniformity and common sense*. U.S. Department of Agriculture. Washington, D.C.
- SMHI (2014-04-23). *Om luftföroreningar*. <http://www.smhi.se/reflab/om-luftfororeningar/luftfororeningar/introduktion-1.19676> (2015-02-12)
- Sjöman, H., Gunnarsson, A., Pauleit, S. och Bothmer, R. (2012a). *Selection Approach of Urban Trees for Inner-city Environments: Learning from Nature*. Arboriculture and Urban Forestry.
- Sjöman, H. och Slagstedt, J. (2015). *Träd i urbana landskap*. Lund: Studentlitteratur

Sjöman, H., Östberg, J., och Bühler, O. (2012b). *Diversity and distribution of the urban tree population in ten major Nordic cities*. Urban Forestry & Urban Greening. Volume: 11.

Tahir, I. (2014) *Fruktodling och efterskördshandling*. Jordbruksverket: Visionmedia Syd.

Trafikkontoret Stockholm (2009). *Växtbäddar i Stockholms stad – En handbok*. Stockholm: Stockholms stad.

Uppsala kommun (2010). *Trädhandbok för Uppsala kommun*. Uppsala: Fritids- och naturkontoret.

Vollbrecht, K., Alm, G. och Veltman, H. (2006). *Beskärningsboken*. 2. uppl. Stockholm: Natur och kultur/Fakta etc.

Ängelholms kommun (2010). *Trädplan för Ängelholm*. Ängelholm: Tekniska kontoret, Parkavdelningen.